

**PUB-NO:** DE004441745A1  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** DE 4441745 A1  
**TITLE:** Car dashboard with multi-function displays

**PUBN-DATE:** June 1, 1995

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
LE, BIHAN ANDRE	FR

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
SAGEM	FR

**APPL-NO:** DE04441745  
**APPL-DATE:** November 23, 1994

**PRIORITY-DATA:** FR09314093A (November 25, 1993)

**INT-CL (IPC):** B60K035/00 , B60K037/02

**EUR-CL (EPC):** G01D007/08 , G01P001/10

**ABSTRACT:**

A dashboard for a car has at least two displays (9 to 11) for two travel parameters, connected by a micro-controller (1) to the detectors (2 to 5). The controller is set up so that with regard to a threshold value of one of the two parameters that has to be monitored, it can replace the display for that parameter to be monitored by the one for the other, if the threshold is exceeded. A suggested parameter to be monitored is speed, whereas for the other parameter, miles (kilometres) covered is suggested. The odometer (mileometer) is switched into tachometer mode when the speed is below the threshold, and uses either LCD display or a vacuum fluorescence tube display (VFD).



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 44 41 745 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**B 60 K 35/00**  
B 60 K 37/02

②1 Aktenzeichen: P 44 41 745.4  
②2 Anmeldetag: 23. 11. 94  
②3 Offenlegungstag: 1. 6. 95

DE 44 41 745 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1  
25.11.93 FR 93 14093

⑦1 Anmelder:  
Société d'Applications Générales d'Electricité et  
de Mécanique SAGEM, Paris, FR

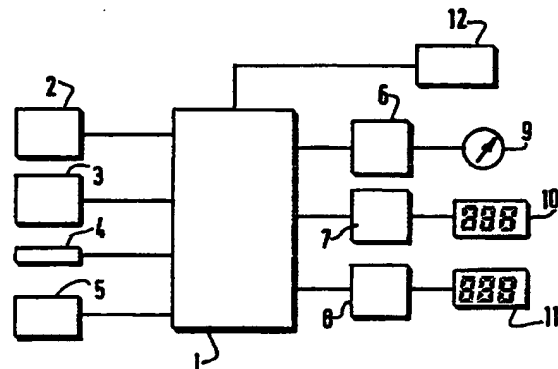
⑦4 Vertreter:  
Hoormann, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., 28209 Bremen;  
Goddar, H., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Liesegang, R.,  
Dipl.-Ing. Dr.-Ing., 80801 München; Winkler, A.,  
Dr.rer.nat., 28209 Bremen; Tönhardt, M., Dipl.-Phys.  
Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 40593 Düsseldorf; Tönnies,  
J., Dipl.-Ing. Dipl.-Oek. Dr., Pat.- u. Rechtsanwäl.;  
Biehl, C., Dipl.-Phys., 24105 Kiel; Liesegang, E.,  
Dipl.-Ing.Univ., Pat.-Anwälte, 80801 München;  
Stahlberg, W.; Kuntze, W.; Kouker, L., Dr.; Huth, M.;  
Ebert-Weidenfeller, A., Dr. jur., 28209 Bremen;  
Nordemann, A., Dr.jur., 28717 Bremen; Vinck, K., Dr.;  
Hertin, P., Prof. Dr.; vom Brocke, K., 10719 Berlin;  
Omsels, H., 80801 München; Hummel, H.; Pasetti,

M., Dr., 10719 Berlin; Titz, G., 04103 Leipzig;  
Nordemann, W., Prof. Dr., Rechtsanwälte, 10719  
Berlin

⑦2 Erfinder:  
Le Bihan, André, Maisons-Laffite, FR

⑤4 Armaturen Brett für Kraftfahrzeuge mit multifunktioneller Anzeigevorrichtung

⑤7 Das Armaturen Brett weist wenigstens zwei Anzeigevorrichtungen (9-11) für zwei Fahrparameter auf, die unter Zwischenschaltung eines Mikrosteuerbausteins (1) durch zwei Aufnehmer (2, 3, 5) angesteuert werden, wobei der Mikrosteuerbaustein unter Berücksichtigung einer Schwelle für den einen der beiden Fahrparameter, der zu überwachen ist, die Anzeigevorrichtung des zu überwachenden Parameters (9) durch die Anzeigevorrichtung (10, 11) des anderen der beiden Parameter ersetzen kann, wenn der zu überwachende Parameter die Schwelle überschreitet.



DE 44 41 745 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 04. 95 508 022/572

7/30

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Armaturenbrett für Kraftfahrzeuge mit wenigstens zwei Anzeigevorrichtungen für zwei Fahrparameter, die unter Zwischenschaltung eines Mikrosteuerbausteins durch zwei Aufnehmer angesteuert werden.

Als Fahrparameter kann beispielsweise die Fahrzeuggeschwindigkeit angesehen werden, die durch einen Zeiger auf einer Skala eines Analoganzeigegerätes oder auf einer digitalen Anzeige angezeigt werden kann, die vom Fahrzeug insgesamt zurückgelegte Entfernung, die auf einem Gesamtkilometerzähler angezeigt wird, die partielle Entfernung, die das Fahrzeug seit einer Rückstellung auf Null zurückgelegt hat und die auf einem Teil- bzw. Tageskilometerzähler angezeigt wird, die Außentemperatur, die auf einem Thermometer angezeigt wird, etc.

Bekanntermaßen sind die Anzeigevorrichtungen im Armaturenbrett zunehmend digitale Anzeigen, die Flüssigkristallanzeigen (LCD) oder Vakuumfluoreszenzröhren (VFD) aufweisen.

Am Anfang der Erfindung stand das Problem der Einhaltung von Geschwindigkeitsbegrenzungen, womit allerdings in keiner Weise eine Einschränkung der Erfindung verbunden ist. Insbesondere in Fußgängerzonen müssen Autofahrer eine besonders geringe Geschwindigkeitsbegrenzung beachten, beispielsweise 6 km/h, wobei es schwierig ist, die Geschwindigkeiten genügend genau anzuzeigen, um die Geschwindigkeitsbegrenzung einhalten zu können.

Hierzu wurde bereits vorgeschlagen, die Skalenmaßstäbe für geringe Geschwindigkeiten zu dehnen oder sogar analoge Anzeigegeräte mit größerer Genauigkeit vorzusehen. Dies sind selbstverständlich kostspielige Lösungen. Die vorliegende Anmeldung schlägt eine in dieser Hinsicht eher zufriedenstellende Lösung vor.

Die vorliegende Erfindung betrifft hierzu ein Armaturenbrett der obengenannten Art, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß der Mikrosteuerbaustein so eingerichtet ist, daß er unter Berücksichtigung einer Schwelle für den einen der beiden Fahrparameter, der zu überwachen ist, die Anzeigevorrichtung des zu überwachenden Parameters durch die Anzeigevorrichtung des anderen der beiden Parameter ersetzen kann, wenn der zu überwachende Parameter die Schwelle überschreitet.

Das ursprünglich der Erfindung zugrundeliegende Problem wird lediglich mit den vorhandenen Anzeigevorrichtungen des Armaturenbretts und ohne nachteilige Veränderung ihres üblichen Aussehens elegant gelöst. Die zweite multifunktionelle Anzeigevorrichtung wird nur in einem begrenzten Bereich oberhalb oder unterhalb der Schwelle für den zu überwachenden Parameter aktiv und setzt sich nur dann an die Stelle der ersten.

In der bevorzugten Ausführungsform des Armaturenbretts gemäß der Erfindung ist daher der zu überwachende Parameter die Geschwindigkeit und die Anzeigevorrichtung des anderen der beiden Parameter ein Kilometerzähler.

In diesem ersten Fall, wobei der Kilometerzähler ein numerischer Kilometerzähler mit LCD- oder VFD-Anzeige ist, ist der Mikrosteuerbaustein so eingerichtet, daß er ihn unterhalb der zu beachtenden Grenzwertgeschwindigkeit in den Tachometermodus umschaltet.

Vorteilhafterweise ist der Ersatz- bzw. Austauschkilometerzähler ein Tageskilometerzähler.

Es kann interessant sein, eine Wähleinrichtung für die

Betriebsart der Anzeigevorrichtung des zweiten Parameters vorzusehen, um auch dann, wenn der zu überwachende Parameter die Schwelle überschreitet, weiterhin den zweiten Parameter anzeigen zu können, wenn es der Fahrer wünscht.

In dem Fall, wenn die zweite Anzeigevorrichtung ein Tageskilometerzähler ist, kann der Nullrückstellknopf die Funktion der Wähleinrichtung übernehmen.

Die auf den zu überwachenden Parameter bezogene Schwelle kann im Werk eingegeben werden, d. h. bei der Herstellung des Armaturenbretts vorbestimmt werden und in der Mikrosteuereinrichtung gespeichert werden. Sie kann auch vom Fahrer mit Hilfe einer besonderen Einrichtung, etwa einer Tastatur, eingegeben werden. Sie kann auch, wenn der zu überwachende Parameter die Geschwindigkeit ist, der aktuellen Geschwindigkeit entsprechen und momentan mit Hilfe einer Aktivierungsvorrichtung aktiviert werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der beigegeführten Zeichnung näher beschrieben, wobei

Fig. 1 ein Blockschaltbild eines Teils des erfindungsgemäßen Armaturenbretts ist,

Fig. 2 ein Flußdiagramm des Steuerungsprogramms des Mikrosteuerbausteins des erfindungsgemäßen Armaturenbretts ist, das einem Thermometer als Austausch zugeordnet ist, und

Fig. 3 ein Flußdiagramm des Steuerungsprogramms des Mikrosteuerbausteins des erfindungsgemäßen Armaturenbretts ist, das einem Kilometerzähler als Austausch zugeordnet ist.

Das Armaturenbrett des Kraftfahrzeugs, das nachfolgend lediglich in den Teilen beschrieben ist, die zum Verständnis der Erfindung notwendig sind, weist einen Mikrosteuerbaustein 1 auf, an den am Eingang ein Geschwindigkeitsaufnehmer 2, ein Kilometerzähler 3, ein Knopf 4 zur Nullrückstellung der zurückgelegten Entfernung und ein Aufnehmer für die Außentemperatur 5 sowie am Ausgang drei Steuerschaltungen 6 bis 8 für eine analoge Geschwindigkeitsanzeige 9, einen Kilometerzähler 10 und ein Thermometer 11 angeschlossen sind. Eine mit dem Eingang des Mikrosteuerbausteins 1 verbundene Eingabetastatur 12 ist ebenfalls vorhanden.

Es ist ersichtlich, daß die Darstellung der Elemente 1, 2, 3 durch unterschiedliche Blöcke hauptsächlich funktioneller Art ist, da die Geschwindigkeit und die zurückgelegte Entfernung in Wirklichkeit insgesamt durch den Mikrosteuerbaustein 1 bestimmt werden, ausgehend von einem einzigen Impulsaufnehmer, der pro Radumdrehung einen Impuls erzeugt.

Die Kilometer- und Thermometeranzeigen 10 und 11 haben hierbei eine digitale Anzeige, während der Geschwindigkeitsanzeiger 9 analog ausgeführt ist und eine Skala mit einem Zeiger besitzt.

Der Kilometerzählerkreis des betrachteten Beispiels mit dem Zähler 3, dem Mikrosteuerbaustein 1, der Steuerschaltung 7 und der Anzeige 10, der im übrigen herkömmlich ist, ist der eines Tageskilometerzählers, dessen Anzeigevorrichtung für die zurückgelegte Entfernung mittels des Knopfs 4 auf Null zurückgestellt werden kann.

In diesem Beispiel kann der Mikrosteuerbaustein 1 so programmiert sein, daß er unterhalb einer vorbestimmten und hier über die Tastatur 12 eingegebenen Geschwindigkeit entweder die Kilometerzähleranzeige 10 oder die Thermometeranzeige 11 an die Stelle der Anzeigevorrichtung 9 mit Skala setzt.

Thermometer als Ersatz:

Bezugnehmend auf das Flußdiagramm nach Fig. 2 wird

die Fahrzeuggeschwindigkeit durch den Aufnehmer 2 erfaßt (20) und unter Zwischenschaltung des Mikrosteuerbausteins 1 und der Steuerschaltung 6 auf der Skala mit Zeiger 9 angezeigt (21). Die Geschwindigkeit wird mit der über die Tastatur 12 eingegebenen Schwelle verglichen (22). Der Nullrückstellknopf 4 des Kilometerzählers 3, 1, 7, 10, der hier die Funktion der Wähleinrichtung für die Betriebsart übernimmt, ist betätigt worden (23) oder auch nicht, um weiterhin die Temperatur auf der Thermometeranzeige 11 anzuzeigen oder um diese im Austausch als Geschwindigkeitsanzeigevorrichtung zu nutzen. Wenn der Knopf betätigt worden ist und die Geschwindigkeit des Fahrzeugs unter die Schwelle sinkt oder wenn die Geschwindigkeit des Fahrzeugs oberhalb der Schwelle bleibt, steuert der Temperaturaufnehmer 5 weiterhin (24) unter Zwischenschaltung des Mikrosteuerbausteins 1 und der Ansteuerschaltung 8 die Anzeige 11 an, auf der die in Grad Celsius ausgedrückte Außentemperatur angezeigt wird (25).

Wenn der Knopf 4 nicht betätigt worden ist und die Fahrzeuggeschwindigkeit unter die Schwelle sinkt, steuert der Geschwindigkeitsaufnehmer 2 unter Zwischenschaltung des Mikrosteuerbausteins 1 und der Steuerschaltung 8 die Anzeige 11 an, auf der dann die in km/h ausgedrückte Fahrzeuggeschwindigkeit angezeigt wird (26).

Das vorstehend beschriebene, dem Flußdiagramm entsprechende Programm wird zyklisch im Mikrosteuerbaustein ausgeführt, wobei auf jeden Anzeigeschritt (25) oder (26) ein neuer Erfassungsschritt für die Geschwindigkeit (20) folgt.

Es ist somit ersichtlich einfach, den Ablesemaßstab der Geschwindigkeit für Geschwindigkeiten, die unterhalb der zu beachtenden Grenzen liegen, durch Ersetzen der analogen Anzeigevorrichtung 9 durch die digitale Temperaturanzeige 11, die als Geschwindigkeitsanzeige genutzt wird, virtuell zu dehnen.

Der Mikrosteuerbaustein 1 kann außerdem leicht programmiert werden, um im Falle der Verwendung der Temperaturanzeige 11 als Anzeige im Austausch für die Geschwindigkeiten unterhalb der Schwelle beispielsweise den Zeiger der analogen Anzeigevorrichtung 9 in einer mittleren Stellung im unteren und ungenauen Bereich seiner Skala zu blockieren.

Kilometerzähler als Ersatz:

Die Verwendung der Kilometerzähleranzeige 10 als Austauschanzeige für Geschwindigkeiten unterhalb einer Schwelle bedeutet die Ausföhrung eines durch ein Flußdiagramm (Fig. 3) festgelegten Programms, welches dem nach Fig. 2 sehr ähnlich ist. Die Stufen (20)–(22) sind beiden Flußdiagrammen gemeinsam. Wenn der Knopf 4 betätigt worden ist und die Geschwindigkeit unterhalb der Schwelle sinkt, oder wenn die Geschwindigkeit des Fahrzeugs oberhalb der Grenze bleibt, steuert der Kilometerzähler 3 weiterhin unter Zwischenschaltung des Mikrosteuerbausteins 1 und der Steuerschaltung 7 die Anzeige 10 an, auf der die in km ausgedrückte Entfernung angezeigt wird (28), die seit der letzten Nullrückstellung zurückgelegt wurde.

Wenn der Knopf 4 nicht betätigt worden ist (27) und die Geschwindigkeit des Fahrzeugs unterhalb der Schwelle sinkt, steuert der Kilometerzähler 3 unter Zwischenschaltung des Mikrosteuerbausteins 1 und der Steuerschaltung 7 die Kilometerzähleranzeige 10 an, die in den Tachometermodus umgeschaltet ist und auf der die in km/h ausgedrückte Geschwindigkeit des Fahrzeugs angezeigt wird (29). Auf jeden Anzeigeschritt (28)

oder (29) folgt ein neuer Erfassungsschritt für die Geschwindigkeit (20).

Ersichtlich sind die Programme zur bevorzugten Verwendung der Ersatz-Anzeigevorrichtungen bei einer Überschreitung der Schwelle ausgearbeitet, wobei die Wähleinrichtung für die Betriebsart betätigt worden sein muß, damit dies nicht so ist. Selbstverständlich könnte auch das Umgekehrte vorgesehen sein.

#### Patentansprüche

1. Armaturenbrett für Kraftfahrzeuge mit wenigstens zwei Anzeigevorrichtungen (9–11) für zwei Fahrparameter, die unter Zwischenschaltung eines Mikrosteuerbausteins (1) durch zwei Aufnehmer (2, 3, 5) angesteuert werden, dadurch gekennzeichnet, daß der Mikrosteuerbaustein (1) so eingerichtet ist, daß er unter Berücksichtigung einer Schwelle für den einen der beiden Fahrparameter, der zu überwachen ist, die Anzeigevorrichtung (9) des zu überwachenden Parameters durch die Anzeigevorrichtung (10, 11) des anderen der beiden Parameter ersetzen kann, wenn der zu überwachende Parameter die Schwelle überschreitet.
2. Armaturenbrett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zu überwachende Parameter die Geschwindigkeit und die Anzeigevorrichtung des anderen der beiden Parameter ein Kilometerzähler (10) ist.
3. Armaturenbrett nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Mikrosteuerbaustein (1) so eingerichtet ist, daß er den Kilometerzähler (10) unterhalb der zu beachtenden Geschwindigkeitsschwelle in den Tachometermodus umschaltet.
4. Armaturenbrett nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der als Ersatz dienende Kilometerzähler ein Tageskilometerzähler (10) ist.
5. Armaturenbrett nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Wähleinrichtung (4) für die Betriebsart der Anzeigevorrichtung (10, 11) des zweiten Parameters vorhanden ist, um weiterhin den zweiten Parameter anzeigen zu können, wenn der zu überwachende Parameter die Schwelle überschreitet.
6. Armaturenbrett nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Anzeigevorrichtung (10) ein Tageskilometerzähler und die Wähleinrichtung für die Betriebsart (4) der Nullrückstellknopf des Kilometerzählers (10) ist.
7. Armaturenbrett nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die als Ersatz dienende Anzeigevorrichtung (10, 11) eine digitale Anzeige ist.
8. Armaturenbrett nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine Einrichtung (12) zur Eingabe der Schwelle vorhanden ist.
9. Armaturenbrett nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwelle eine Geschwindigkeitsschwelle ist und daß eine Aktivierungsvorrichtung vorhanden ist, damit die aktuelle Geschwindigkeit des Fahrzeugs als Schwelle betrachtet wird.
10. Armaturenbrett nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwelle vorbestimmt und im Mikrosteuerbaustein (1) gespeichert ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

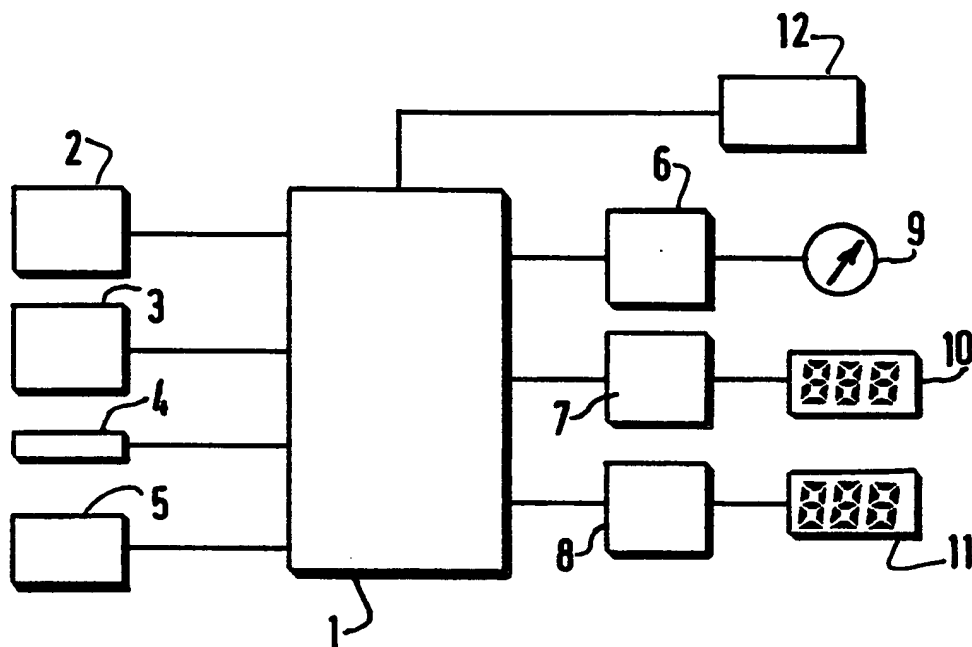


FIG.1

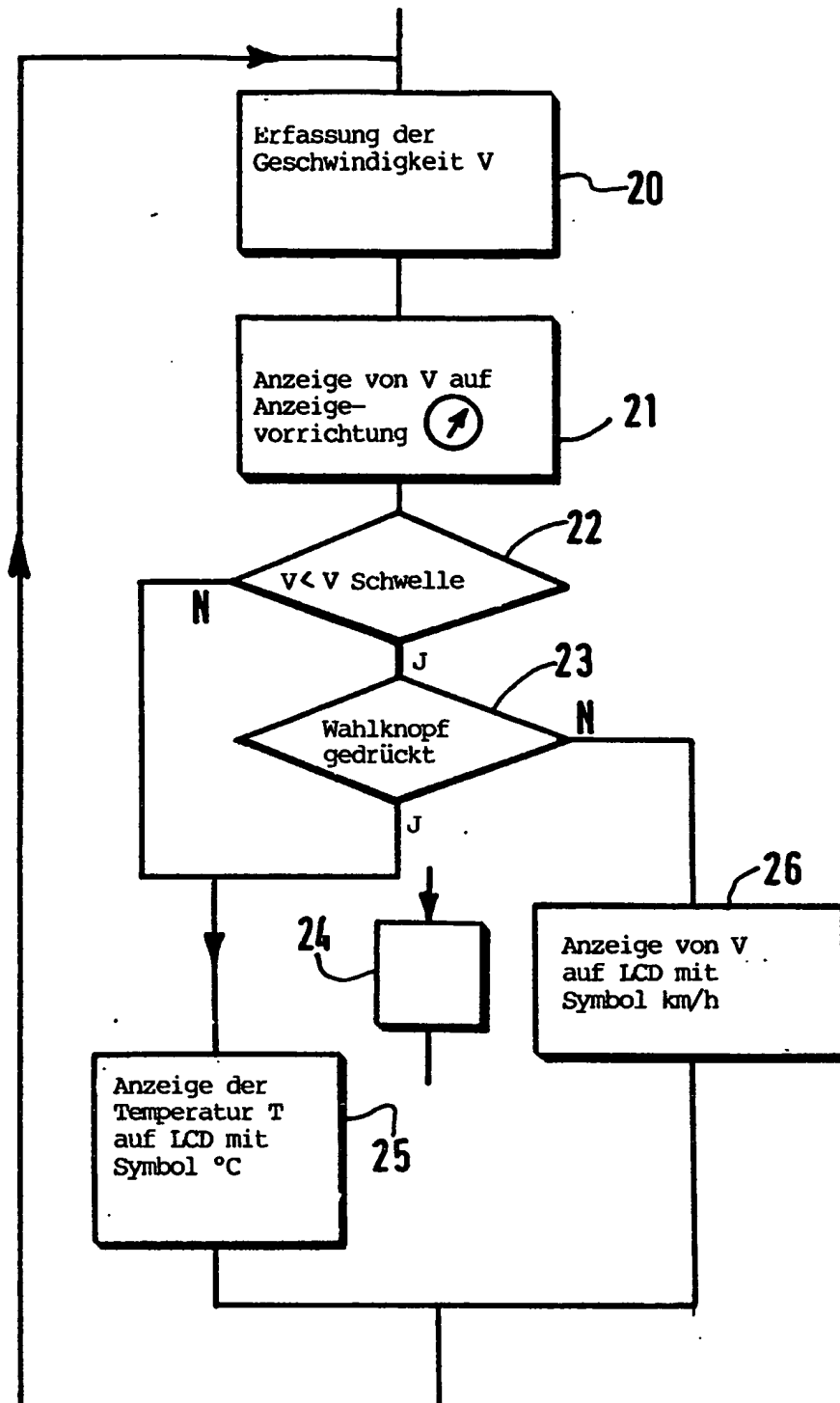


FIG. 2

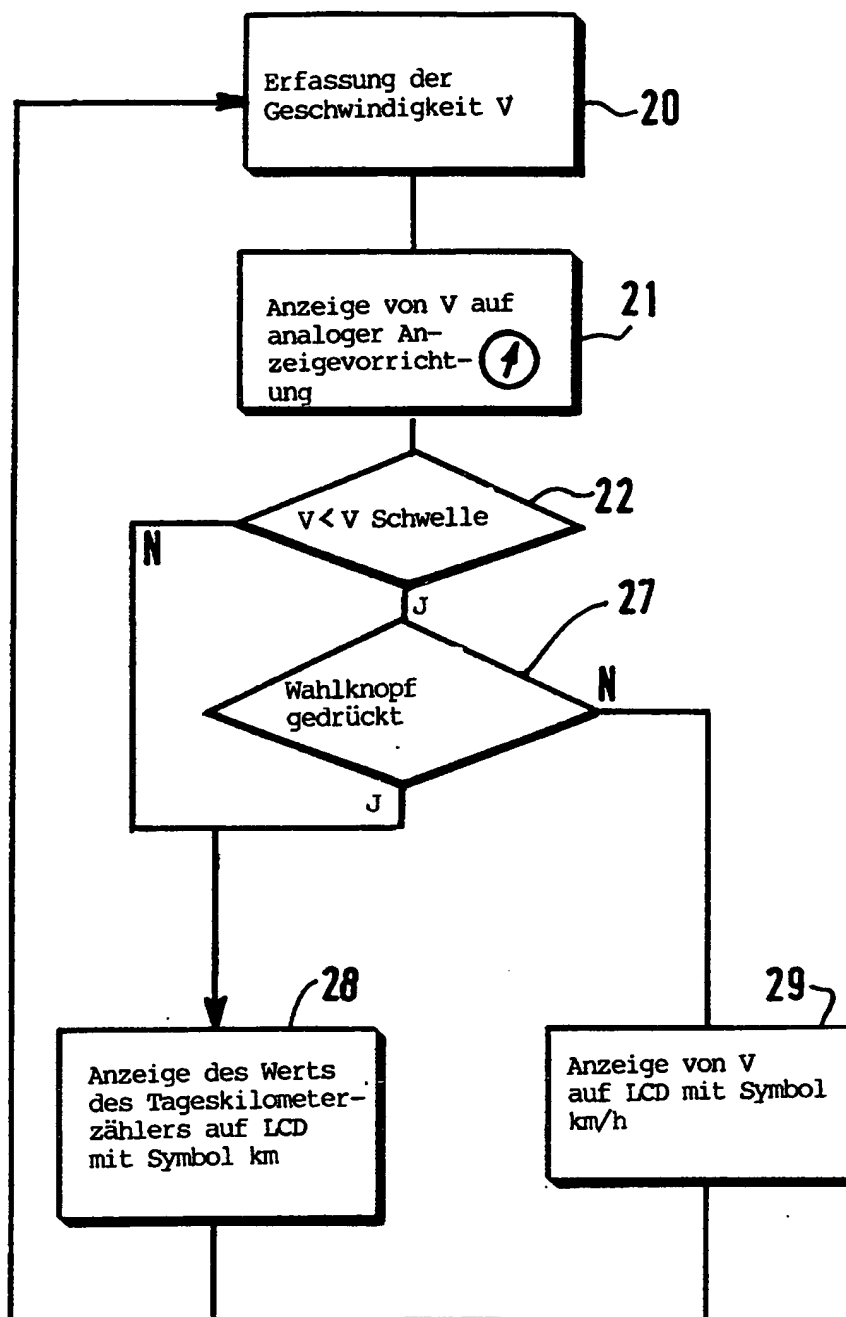


FIG.3